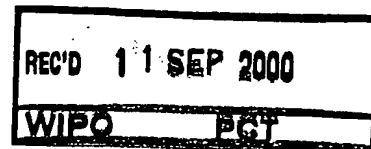


10/019870

PO DE 00/02005

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



EJU

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldu

DE 00/02005

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Aktenzeichen:

199 29 379.1

Anmeldetag:

25. Juni 1999

Anmelder/Inhaber:

ROBERT BOSCH GMBH,
Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Terminal mit einem Codierer und Decodierer
für MPEG4-Dateien

IPC:

H 04 L, H 04 N

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Juli 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Agurks

25.06.99 Vg/Wh

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Terminal mit einem Codierer und Decodierer für MPEG4-Dateien

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einem Terminal mit einem Codierer und Decodierer für MPEG4-Dateien nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

20

Es ist bereits bekannt, daß Terminals Multimedia-Anwendungen nach dem Standard ISO/IEC JTSC1/SC29/W11-MPEG 4 nutzen. Ein Schnittstellenelement, die DMIF (Delivery Multimedia Integration Framework)- Schicht, stellt eine Komponente von MPEG4 dar, die den Zugriff einer MPEG4-Anwendung auf ein Netzwerk, bzw. den Zugriff auf lokale Speichermedien, über spezielle Befehle, das sogenannte DAI (DMIF Application Interface), ermöglicht. Damit wird erreicht, daß in eine Anwendung gemäß MPEG-4 kein Netzwerkzugriff oder der Zugriff auf lokale Speichermedien eingebaut werden muß.

30

Bei MPEG-4 wird jede Datei wie ein gesonderter Datenstrom behandelt, das heißt, für jeden Datenstrom und damit für jede Datei wird ein neuer Kanal geöffnet.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Terminal mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß von einer Multimedia-Anwendung eine Dateienübertragung zwischen einem Terminal mit dem Schnittstellenelement und anderen Terminals ohne das Schnittstellenelement über das Internet ermöglicht wird. Dadurch ist nun der Zugriff auf Internet-Dienste wie zum Beispiel World-Wide-Web, FTP, E-Mail und Telnet für Terminals mit dem Schnittstellenelement, insbesondere der DMIF-Schicht, und damit für die Multimedia-Anwendung möglich. Dies erweitert den Anwendungsbereich der Terminals mit solch einem Schnittstellenelement erheblich.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, daß zu der Multimedia-Anwendung keine Funktionen hinzugefügt werden müssen, um einen Dateientransfer über das Internet zu ermöglichen, da diese Funktionen dem Schnittstellenelement übernimmt. Damit sind Multimedia-Anwendungen unabhängig von den jeweiligen Gegebenheiten des Terminals, es müssen nur die Befehle zum Schnittstellenelement bekannt sein, der den tatsächlichen Dateientransfer über das Internet durchführt.

Weiterhin ist von Vorteil, daß nun Dateien in verschiedenen Formaten von anderen Terminals in einfacher Weise von Terminals mittels des Schnittstellenelements geladen werden können.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildung und Verbesserung des im unabhängigen Anspruch angegebenen Terminals möglich.

Der erfindungsgemäße Terminal bietet den Vorteil, daß die Multimedia-Anwendung, welche den Dateientransfer über das Internet ersucht hat, von dem Schnittstellenelement informiert wird, wie der Zustand des Dateientransfers über das Internet ist. Zum Beispiel kann die Multimedia-Anwendung

darüber informiert werden, ob der Dateientransfer zustande gekommen ist oder nicht.

5 Besonders vorteilhaft ist, daß das Schnittstellenelement
Protokolle, wie zum Beispiel das TCP/IP-Protokoll, aufruft,
um andere Terminals, die nicht das Schnittstellenelement
aufweisen, anzusprechen. Dadurch wird die Flexibilität von
Terminals mit dem Schnittstellenelement erheblich erhöht. Da
10 dieser Aufruf durch neue spezielle Befehle im
Schnittstellenelement vorgenommen wird, ist dieser Aufruf
einfach und schnell. Darüber hinaus kann auf die vorhandenen
Internet-Protokolle zugegriffen werden, so daß sich eine
Implementierung des Aufrufs von Internet-Protokollen von dem
Schnittstellenelement als sehr einfach gestaltet.

15 Vorteilhafter Weise kann mit dem erfindungsgemäßen Verfahren
ein Dateientransfer von beliebigen Terminals zu einem oder
von einem Terminal mittels des Schnittstellenelements
vorgenommen werden. Dadurch wird eine große Flexibilität
20 erreicht.

Es ist von Vorteil, daß die Multimedia-Anwendung dem
Schnittstellenelement mitteilt, welche Adresse das gesuchte
Terminal hat, welche Dateien, oder welcher Dienst gesucht
wird und wie lange das Schnittstellenelement warten soll,
bis ein Dateientransfer aufgebaut wird. Dadurch braucht das
Schnittstellenelement diese Informationen von der
Multimedia-Anwendung nur weiterleiten und darüber hinaus
wird sie darüber informiert, wie lange sie auf einen
30 Dateientransfer warten soll.

Bei der Rückmeldung über den Zustand der Dateienübertragung
zu dem anderen Terminal übergibt das Schnittstellenelement
der Multimedia-Anwendung unter anderem einen Zeiger auf
35 empfangene Dateien, und das Schnittstellenelement informiert

die Multimedia-Anwendung über die Verfügbarkeit über Dateien. Dadurch ist der Benutzer der Multimedia-Anwendung laufend über den Zustand der Dateienübertragung informiert und kann gegebenenfalls darauf reagieren.

5

Des weiteren wird die Multimedia-Anwendung vorteilhafterweise darüber informiert, daß das Ersuchen der Multimedia-Anwendung um eine Dateienübertragung mit einem anderen Terminal registriert wurde oder welche Informationen von dem ersuchten Terminal empfangen wurden.

10

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 ein Terminal mit einem Schnittstellenelement und die Verbindung zu anderen Terminals, Fig. 2 ein Blockdiagramm, das den Aufruf eines Terminals von einem DMIF-Terminal beschreibt, Fig. 3 den schematischen Aufbau des Softwaresystems im DMIF-Terminal und Fig. 4 ein Informationsfluß von der Anwendung auf einem DMIF-Terminal zum Internet und zurück.

15

20

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Fig. 1 ist gezeigt, wie ein erfindungsgemäßes Terminal 35 über das Internet 31 mit anderen Terminals verbunden ist. Diese anderen Terminals sind hier ein World-Wide-Web-Server 34, ein FTP-Server 32 und ein POP3-Server 33. Ein Server ist ein Rechner, von dem andere Rechner Dateien übertragen können und/oder Programme ablaufen lassen können. World-Wide-Web ist ein allgemein bekannter Dienst des Internets 31. FTP bedeutet File Transfer Protokoll, also ein Protokoll, um Dateien über das Internet übertragen zu können. Ein POP3-Protokoll ist ein weit verbreitetes

30

35

Protokoll, um einen Rechner für die Verarbeitung von elektronischer Post zu betreiben, von dem Benutzer über ihre Terminals ihre elektronische Post empfangen und ihre zu versendende Post übertragen, wobei der POP3-Server Sorge trägt, daß die elektronische Post ihren Adressaten erreicht. Neben diesen genannten Servern ist jeder andere an das Internet 31 angeschlossene Server für das Terminal 35 erreichbar, solange das Terminal 35 zugangsberechtigt ist.

Der Aufbau des Terminals 35 ist wie folgt: Eine Anwendung 29 gemäß dem MPEG-4-Standard, zum Beispiel ein Programm mit dem Videodaten codiert werden, ist auf einem Schnittstellenelement 30 aufgesetzt. Dieses Schnittstellenelement 30 beinhaltet Funktionen, die den Zugriff auf das Internet 31 über bekannte Internetprotokolle oder beispielsweise auch lokale Speichermedien erlauben. Die Einführung eines solchen Schnittstellenelements 30 erlaubt, daß keine Zugriffsfunktionen auf das Internet 31 oder beispielsweise die lokalen Speichermedien in die Multimedia-Anwendung 29 integriert werden müssen.

Das Schnittstellenelement 30 ist die im oben zitierten Standard ISO/IEC JTSC1/SC29/W11-MPEG 4 die DMIF-Schicht, allerdings um die Merkmale der Patentansprüche ergänzt, und wird in den folgenden Ausführungsbeispielen so bezeichnet. Die Befehle, die die Kommunikation zwischen der DMIF-Schicht und der Anwendung 29 erlauben, sind durch das DAI erfaßt.

Das Blockschaltbild in Fig. 2 beschreibt einen Informationsfluß von einer Multimedia-Anwendung 1, über ein DAI 2 über eine DMIF-Kontrollinstanz 3, eine DMIF-Schicht 4, über das Internet-Protokoll 5 zu einem von der Anwendung gesuchten Terminal 6. Die Multimedia-Anwendung 1, die auf dem DMIF-Terminal benutzt wird, ersucht die Verbindung zu dem Terminal 6, das kein DMIF-Terminal ist, sondern zum

Beispiel ein E-Mail-Terminal, also beispielsweise ein POP3-Server, ist. Über die Schnittstelle DAI 2 sendet die Anwendung 1 ein Ersuchen für einen Dateientransfer mit dem Terminal 6. Dazu übergibt die Multimedia-Anwendung 1 einen Befehl, der im weiteren Transfer-Request genannt wird, der dieses Ersuchen ausdrückt und der zum Beispiel die Information hat, welche Datei transferiert werden soll, oder welcher Dienst von der Anwendung gewünscht wird, zum Beispiel E-Mail, und den Ort, wo die Datei abgelegt werden soll.

Darüber hinaus weist dieser Befehl die Information über die Zeit auf, wie lange die DMIF-Schicht 4 maximal warten soll, bis die Kommunikation mit dem anderen Terminal hergestellt wird. Damit wird verhindert, daß die DMIF-Schicht 4 zu lange für eine Verbindung wartet, die aus Gründen, wie zum Beispiel dem Ausfall des gesuchten Terminals nicht aufgebaut werden kann.

Der Befehl wird dann in der DMIF-Kontrollinstanz 3 auf seine Richtigkeit hin überprüft, um dann von der DMIF-Schicht 4 verarbeitet zu werden. Die DMIF-Schicht 4 ruft dann das Internet-Protokoll 5 auf, um die Verbindung mit dem Terminal 6 herzustellen. Die DMIF-Schicht 4 wird solange warten, bis entweder die Verbindung zum Terminal 6 hergestellt wird, oder bis die im Befehl spezifizierte Wartezeit erreicht wird.

Mit dieser Methode ist es im Befehl Transfer-Request möglich, Daten von anderen Terminals zu laden. Dafür muß die Datei genannt werden und der Ort, an dem sich die Datei befindet und der Ort, an den die Datei geladen wird. Weiterhin ist es vorgesehen, daß im Befehl Transfer-Request ein Parameter angegeben wird, ob die Anwendung eine Rückmeldung erhält oder nicht. Anhand dieses Parameters

erkennt die DMIF-Schicht 4, ob sie der Anwendung eine Rückmeldung versendet oder nicht.

5 In Fig. 3 ist schematisch der Aufbau eines Softwaresystems in einem Terminal, das den in Figur 1 beschriebenen Aufruf eines Internetprotokolls mittels einer DMIF-Schicht ermöglicht, gezeigt. Eine Multimedia-Anwendung 25 kommuniziert mittels Befehlen 26 mit einer DMIF-Schicht 27. Diese Kommunikation wird in beiden Richtungen durchgeführt. 10 Die Befehle 26 machen ein DAI aus. Sie gestalten also diese Schnittstelle. Der Befehl Transfer-Request wird dieser Schnittstelle hinzugefügt, wie auch ein Befehl, der die Rückmeldung spezifiziert.

15 An die DMIF-Schicht 27 schließen sich zum Beispiel Internetprotokolle an, die von der DMIF-Schicht 27 aufgerufen werden. Hierfür sind in der DMIF-Schicht 27 Befehle eingefügt, mit denen diese Internetprotokolle aufgerufen werden können.

20 In Fig. 4 wird der Informationsfluß für einen Dateitransfer von einem anderen Terminal zu einem DMIF-Terminal gezeigt, wobei eine Anwendung, die auf dem DMIF-Terminal abläuft, keine Meldung über den Zustand der Kommunikation von der DMIF-Schicht erhält. Daher wird die Anwendung annehmen, daß die gewünschte Datei jederzeit kommen kann.

Die Multimedia-Anwendung 7 sendet eine Anfrage, daß eine bestimmte Datei von einem anderen Terminal geladen werden soll. Die DMIF-Schicht 9 stellt dann die Kommunikation mit dem entfernten Terminal über das Internet her, indem ein Internet-Protokoll 10 verwendet wird. Über das Internet 30 mittels des Internetprotokolls 10 empfängt die DMIF-Schicht 9 die gewünschte Datei. Die DMIF-Schicht 9 legt einen Zeiger auf die empfangene Datei und die Multimedia-Anwendung 7 35

erhält eine Meldung, daß die Datei empfangen wurde und die Daten in Ordnung sind, sowie den Zeiger auf die empfangene Datei.

5 Im folgenden wird ein Informationsfluß für den Fall dargestellt, daß eine Multimedia-Anwendung 7 einen bestimmte Datei von einem anderen Terminal laden möchte, aber daß die maximale Zeit, welche die DMIF-Schicht 9 wartet, bis die Verbindung zum gewünschten Terminal aufgebaut wird, überschritten wird.

10 Die Multimedia-Anwendung 7 sendet einen Befehl, Transfer-Request, daß die Anwendung eine bestimmte Datei von einem anderen Terminal laden will. Die DMIF-Schicht 9 verarbeitet
15 dieses Kommando und startet ein Internet-Protokoll 10, um über das Internet mit dem gewünschten Terminal Verbindung aufzunehmen. Die DMIF-Schicht 9 erkennt, daß die maximale Wartezeit für einen Verbindungsaufbau mit dem entfernten Terminal überschritten wurde und übermittelt dies der
20 Multimedia-Anwendung 7. In gleicher Weise wird auch eine Fehlermeldung, die über das Internet der DMIF-Schicht 9 übermittelt wird, behandelt.

Im folgenden ist der Informationsfluß für den Fall gezeigt, daß eine Multimedia-Anwendung eines DMIF-Terminals 35 eine Datei von einem anderen Terminal laden möchte und von der DMIF-Schicht 9 Rückmeldungen über den Zustand der Kommunikation erhält.

30 Die Multimedia-Anwendung 7 auf dem DMIF-Terminal 35 sendet einen Befehl, Transfer-Request, um eine Datei von einem anderen Terminal zu laden. Die DMIF-Schicht 9 verarbeitet dieses Kommando und der Multimedia-Anwendung 7 wird mitgeteilt, mit welcher Nummer dieser Auftrag der
35 Multimedia-Anwendung 7 von der DMIF-Schicht 9 versehen

wurde, und daß dieser Auftrag erkannt wurde. Die DMIF-Schicht 9 startet außerdem ein Internet-Protokoll 10, so daß über das Internet das gewünschte Terminal erreicht wird. Die DMIF-Schicht 9 erkennt, daß über das Internet Informationen für die Multimedia-Anwendung 7 empfangen wurden und die sie in der Multimedia-Anwendung 7 übermittelt. Die DMIF-Schicht 9 empfängt die gewünschte Datei und die DMIF-Schicht 9 übergibt der Multimedia-Anwendung 7 einen Zeiger auf diese geladene Datei.

Eine MPEG-4 Anwendung 7, deren Netzwerkzugriff über eine DMIF-Schicht 9 stattfindet, möchte einen World-Wide-Web-Server ansprechen, um über das HTTP-Protokoll eine Datei zu laden. Die MPEG-4 Anwendung 7 übermittelt einen Befehl, Transfer-Request, der die Anfrage für diesen Datentransfer signalisiert, über die DAI, wobei notwendige Parameter wie Zieladresse und Datei und Verbindungsparameter übergeben werden. Die DMIF-Schicht 9 öffnet einen Signalisierungskanal, der den Wunsch der MPEG-4 Anwendung dem HTTP-Terminal mitteilt und empfängt die Datei nach dem HTTP-Standard. Der Anwendung wird mitgeteilt, ob die Übertragung stattgefunden hat oder nicht, und die DMIF-Schicht 9 übergibt der Anwendung einen Zeiger auf die empfangene Datei.

Eine MPEG-4 Anwendung 7 möchte eine E-Mail senden. In diesem Fall wird ein Zeiger auf die E-Mail mit dem Befehl, Transfer-Request, eine Datei zu transferieren der DMIF-Schicht mitgeteilt, wobei der DMIF-Schicht 9 zusätzlich mitgeteilt wird, daß eine E-Mail gesendet werden soll und zwar mittels dieser Datei. Damit kann die DMIF-Schicht 9 eine Verbindung zu dem Terminal für das Versenden von E-Mails herstellen und die E-Mail kann mittels zum Beispiel des POP-3-Protokolls versendet werden. Der Anwendung 7 wird

schließlich mitgeteilt, daß der Datentransfer durchgeführt wurde und die E-Mail versendet werden konnte.

25.06.99 Vg/Wh

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Ansprüche

10

1. Terminal mit einem Codierer und Decodierer für MPEG4-Dateien, wobei auf dem Terminal (35) eine Multimedia-Anwendung (29) gemäß dem MPEG4-Standard läuft, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet ist, von der Multimedia-Anwendung (29) kommende Dateien über das Internet (31) mittels Internetprotokolle zu versenden, und daß weiterhin das Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet ist, vom Internet (31) kommende Dateien für die Multimedia-Anwendung (29) zu empfangen und die Dateien an die Multimedia-Anwendung (29) weiterzugeben.

15

20

2. Terminal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet ist, der Multimedia-Anwendung (29) Meldungen über den Zustand der Dateienübertragung über das Internet (31) zu übergeben.

30

3. Terminal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet ist, Dateien von und/oder zu anderen Terminals ohne dieses Schnittstellenelement (30) über das Internet (31) mittels Internetprotokolle zu übertragen.

35

4. Terminal nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Multimedia-Anwendung (29) dazu geeignet ist, die auf dem

Terminal (35) mit dem Schnittstellenelement (30) läuft, eine
Dateienübertragung mit einem weiteren Terminal über das
Internet (31) zu ersuchen, indem die Multimedia-Anwendung
(29) die Adresse des gesuchten Terminals, die zu
5 übertragende Datei oder einen gesuchten Dienst oder eine zu
empfangende Datei, die Information, ob eine Rückmeldung zur
Anwendung über den Zustand der Dateienübertragung erfolgen
soll, und die Zeit, wie lange für die Dateienübertragung
höchstens gewartet werden soll, dem Schnittstellenelement
10 (30) mitteilt, so daß damit das Schnittstellenelement (30)
mittels Internet-Protokolle die Dateienübertragung zum
gesuchten Terminal herstellt.

5. Terminal nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das
15 Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet
ist, der Multimedia-Anwendung (29) mit der Meldung über den
Erfolg des Dateienempfangs von dem gesuchten Terminal, einen
Zeiger auf die empfangenen Dateien und weitere Informationen
über die Verfügbarkeit von Dateien mitzuteilen.

20 6. Terminal nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das
Schnittstellenelement (30) vorgesehen ist, das dazu geeignet
ist, der Multimedia-Anwendung (29) eine Registrierung für
das Ersuchen um eine Dateienübertragung über das Internet
(31) zu übergeben.

25.06.99 Vg/Wh

5 ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Terminal mit einem Codierer und Decodierer für MPEG4-Dateien

10

Zusammenfassung

15

20

30

Es wird ein Terminal (35) mit einem Codierer und Decodierer für MPEG4-Dateien vorgeschlagen, das dazu dient, Dateien von und/oder zu einer Multimedia-Anwendung (29) über das Internet (31) mittels eines Schnittstellenelements (30) zu übertragen. Dazu weist das Schnittstellenelement (30) Befehle auf, mit denen das Schnittstellenelement (30) Protokolle, wie zum Beispiel Internet-Protokolle, aufruft, um eine Dateienübertragung zu anderen Terminals über das Internet (31) herzustellen. Dadurch wird eine große Flexibilität für die Verwendung von Terminals (35) mit dem Schnittstellenelement (30) erreicht. Des weiteren ist es damit unnötig, Funktionen in die Multimedia-Anwendungen (29) einzubauen, die eine Dateienübertragung über das Internet ermöglichen. Darüber hinaus existieren Befehle, die es der Multimedia-Anwendung gestatten, eine Dateienübertragung mit anderen Terminals über das Internet dem Schnittstellenelement (30) anzukündigen, und weitere Befehle erlauben es dem Schnittstellenelement (30), an die Multimedia-Anwendung (29) Rückmeldungen über den Zustand der Dateienübertragung zu versenden.

35

112

2.36.192

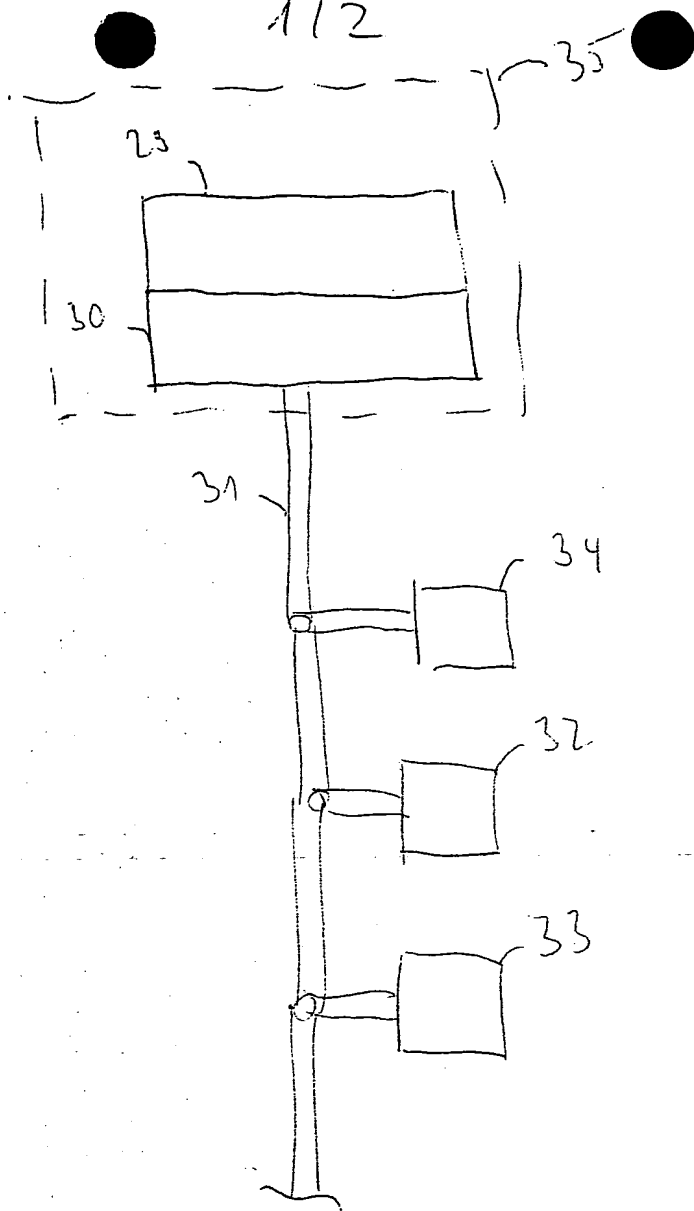


Fig. 1

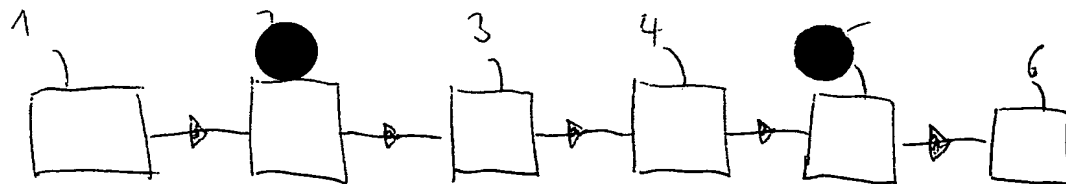


Fig. 2

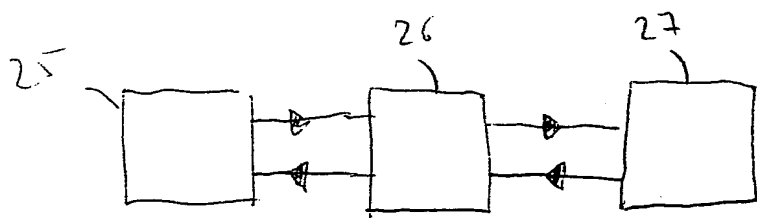


Fig. 3

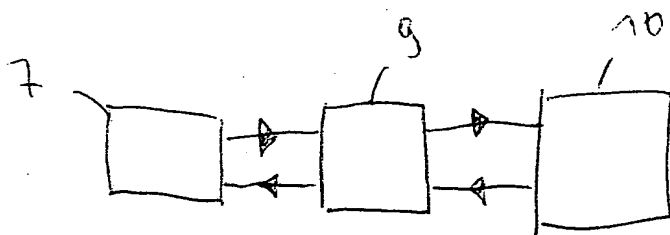


Fig. 4